

DEVICE FOR COUPLING COOLANT DUCT OF A ROTATING PART**Publication number:** WO9715763**Publication date:** 1997-05-01**Inventor:** GOHRES HANS-WERNER (DE); DIVJAK FRANZ-JOSEF (DE); LENK RAINER (DE)**Applicant:** MANNESMANN AG (DE); GOHRES HANS WERNER (DE); DIVJAK FRANZ JOSEF (DE); LENK RAINER (DE)**Classification:****- international:** **B22D11/128; F16L27/08; F27D9/00; B21B27/08; B21B39/00; B22D11/128; F16L27/00; F27D9/00; B21B27/06; B21B39/00; (IPC1-7): F16C****- European:** B22D11/128R; F16L27/08B2B; F27D9/00**Application number:** WO1996DE02026 19961016**Priority number(s):** DE19951041131 19951027**Also published as:**WO9715763 (A3)
EP0857258 (A3)
EP0857258 (A2)
US5992901 (A1)
EP0857258 (A0)

more >>

Cited documents:US2789843
DE4207042
DE4227987**Report a data error here****Abstract of WO9715763**

The invention relates to a device for coupling the coolant duct of a rotating part such as a supporting and transporting roller which is mounted in bearings via pins and through which a coolant flows via an axial bore in the pin. The pin is connected to a coolant duct which can be connected at one end to a coolant inlet and outlet and at the other opens out in the region of the pin bore. A compensator is provided between the inlet and outlet region of the cooling medium and the pin bore. Said compensator acts elastically to prevent movement between the pin and the fixed parts of the system, co-operates with a seal in this intermediate region and is so connected by its end facing the rotating part to the pin of the rotating part as to be incapable of rotating. The end (12) of the compensator (11) facing away from the rotating part (1) is connected to a friction ring (13) of a friction ring seal so as not to rotate and the stationary friction ring (14) of the seal is supported on its inner side on a floor-like projection of a receiving sleeve (16); said receiver sleeve is detachably connected to a frame element (2) of the bearing of the rotating part (19 and encloses the compensator (11) and influences the latter's bias.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16C</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/15763</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. Mai 1997 (01.05.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE96/02026</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Oktober 1996 (16.10.96)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 195 41 131.5 27. Oktober 1995 (27.10.95) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MAN- NEMANN AG [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GOHRES, Hans-Werner [DE/DE]; Akazienweg 18, D-47239 Duisburg (DE). DI- VJAK, Franz-Josef [DE/DE]; Lilienstrasse 22, D-47495 Rheinberg (DE). LENK, Rainer [DE/DE]; Hultschinerstrasse 44, D-47055 Duisburg (DE).</p> <p>(74) Anwälte: MEISSNER, Peter, E. usw.; Hohenzollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).</p>		
<p>(81) Bestimmungsstaaten: JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>		

(54) Title: **DEVICE FOR COUPLING COOLANT DUCT OF A ROTATING PART**

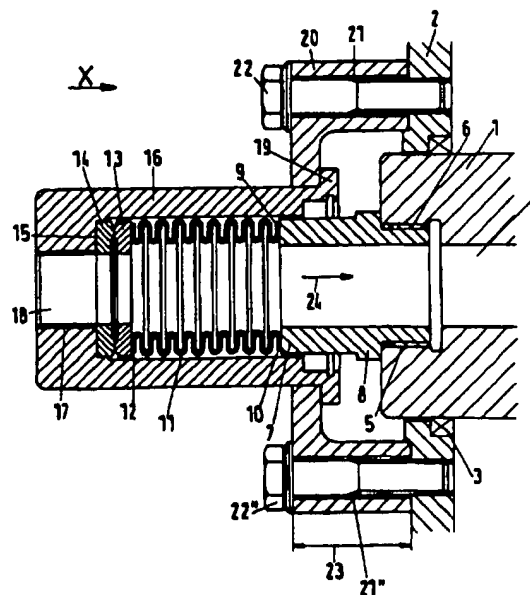
(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM ANKUPPELN DER KÜHLMEDIENFÜHRUNG EINES ROTATIONSTEILES**

(57) Abstract

The invention relates to a device for coupling the coolant duct of a rotating part such as a supporting and transporting roller which is mounted in bearings via pins and through which a coolant flows via an axial bore in the pin. The pin is connected to a coolant duct which can be connected at one end to a coolant inlet and outlet and at the other opens out in the region of the pin bore. A compensator is provided between the inlet and outlet region of the cooling medium and the pin bore. Said compensator acts elastically to prevent movement between the pin and the fixed parts of the system, co-operates with a seal in this intermediate region and is so connected by its end facing the rotating part to the pin of the rotating part as to be incapable of rotating. The end (12) of the compensator (11) facing away from the rotating part (1) is connected to a friction ring (13) of a friction ring seal so as not to rotate and the stationary friction ring (14) of the seal is supported on its inner side on a floor-like projection of a receiving sleeve (16); said receiver sleeve is detachably connected to a frame element (2) of the bearing of the rotating part (19 and encloses the compensator (11) and influences the latter's bias.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung eines Rotationsteiles, insbesondere einer Stütz- und Transportwalze, das über Zapfen in Lagern gelagert ist und über eine axial durch die Zapfen geführte Bohrung von einem Kühlmedium durchströmt wird, wobei der Zapfen mit einem Kühlkanal verbunden ist, der einends an eine Kühlmittelzu- bzw. -abfuhr anschließbar ist und anderenends im Bereich der Zapfenbohrung mündet und zwischen Zu- bzw. Abfuhrbereich des Kühlmediums und der Bohrung des Rotationsteiles ein Kompensator vorgesehen ist, der elastisch und Bewegungen zwischen dem Zapfen und den feststehenden Vorrichtungsteilen verhindert und der mit einer in diesem Zwischenbereich angeordneten Dichtung zusammenwirkt und dessen dem Rotationsteil zugewandtes Ende drehfest mit dem Zapfen des Rotationsteiles verbunden ist. Hierbei ist das dem Rotationsteil (1) abgewandte Ende (12) des Kompensators (11) mit einem axial wirkenden Gleitring (13) einer Gleitringdichtung drehfest verbunden und der feststehende Gleitring (14) der Gleitringdichtung stützt sich auf einem bodenähnlichen Vorsprung einer Aufnahmhülse (16) innenseitig ab, die den Kompensator (11) umfassend und dessen Vorspannung beeinflussend in einem veränderbaren Abstand (21) mit einem Rahmenelement (2) der Lagerung des Rotationsteiles (1) lösbar verbunden ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung eines Rotationsteiles

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung eines Rotationsteiles gemäß dem Gattungsbegriff des Hauptanspruches.

10 Aus der DE-PS 42 07 042 ist eine gattungsmäßige Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung einer Stütz- und Transportwalze bekannt. Diese Vorrichtung ist über Zapfen in Lagerböcken durch Wälzlager gelagert und wird über eine axiale durch die Zapfen geführte Bohrung von einem Kühlmedium durchströmt. Jeder Lagerbock ist durch einen Deckel verschlossen und der Deckel weist einen Kühlkanal auf, der
15 einends an eine Kühlmittelzu- bzw. abfuhr angeschlossen ist und anderenends im Bereich der Zapfenbohrung mündet. Zwischen der Kanalmündung des Deckels und der Bohrung der Walze ist ein Kompensator vorgesehen, der mit einer Dichtung zusammenwirkt, die coaxial eine zur Walzenachse angeordnete Dichtfläche berührt. Vorzugsweise ist die Dichtung als Lippendichtung ausgebildet.

20 Nachteilig bei dieser Konstruktion ist, daß die Dichtlippe des Dichtringes durch die Bewegung, die auf ihr stattfindet, verschleißbehaftet und deshalb in ihrer Lebensdauer begrenzt ist. Weiterhin ist der abdeckbare Temperaturbereich begrenzt, da Lippendichtringe üblicherweise aus Elastomeren hergestellt sind. Außerdem kann der
25 Kompensator nicht gezielt vorgespannt werden, so daß eine Anpassung an verschiedene Innendrucke des Kühlmediums nicht möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine langlebige Vorrichtung der gattungsmäßigen Art zu schaffen, mit der die geschilderten Nachteile vermeidbar sind.

30 Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Bestandteil von Unteransprüchen.

Der Vorteil der vorgeschlagenen Konstruktion ist darin zu sehen, daß durch
35 Verwendung einer axial wirkenden Gleitringdichtung der Einsatzbereich erheblich

vergrößert werden kann. Die bisher übliche Temperaturbegrenzung infolge der Verwendung eines Elastomers für die Lippendichtung entfällt hier. Die Standzeit der Vorrichtung wird signifikant verlängert, da die Verschleißrate einer Gleitringdichtung erheblich unter der einer Lippendichtung liegt. Der für die Gleitringdichtung verwendete harte und verschleißfeste Werkstoff wie z. B. Siliziumkarbid ist in der Lage, die möglicherweise mit dem Kühlmedium mitgeschleppten Schmutzteilchen zu zermahlen. Die Anordnung des Kompensators zusammen mit der Gleitringdichtung in einer Aufnahmhülse ermöglicht es, die Vorspannung über die Variation des Abstandes des deckelartigen Flansches zum Rahmenelement der Lagerung des Rotationsteiles vorzunehmen. Diese Variation der Vorspannung kann vorteilhaft eingesetzt werden, um die Wirkung des Innendruckes des Kühlmediums an die Wirkung des Kompensators anzupassen..

Die vorgeschlagene Vorrichtung ist sowohl für schnell- als auch langsamlaufende Walzen, Rollen oder dergleichen einsetzbar, da über die Wahl des Werkstoffes als auch über die Größe der Dichtfläche der Gleitringdichtung die entsprechende Anpassung möglich ist. Mögliche Leckagen des Kühlmediums im Bereich der Gleitringdichtung können problemlos durch eine beispielsweise im deckelartigen Flansch angebrachte Öffnung abgeführt werden. Dadurch wird verhindert, daß das Kühlmedium in unerwünschter Weise sich mit dem Schmiermittel für die Lagerung vermischen kann. In vielen Fällen ist auch der kontrollierte Austritt des Kühlmediums an definierter Stelle nach einem Schaden an der Dichtung erwünscht, um das in der Anlage hergestellte Produkt nicht zu benetzen.

Die neu entwickelte Konstruktion ist auch für Rotationsteile einsetzbar, bei denen eine Seite beispielsweise durch den Anschluß einer Antriebseinheit nicht für einen Kühlan Anschluß zur Verfügung steht. In diesem Falle wird das Duo-Prinzip angewandt, bei dem von einer Seite her sowohl die Zu- als auch die Abfuhr des ausgewählten Kühlmediums erfolgt. Dazu wird in der Bohrung des Rotationsteiles ein Rohr angeordnet, dessen äußerer Durchmesser geringer ist als der Innendurchmesser der Bohrung. Dieses Rohr erstreckt sich durch den Kompensator und die Gleitringdichtung und ist mit einem in der Aufnahmhülse angeordneten Zuführ- bzw. Abführanschluß verbunden.

In der Zeichnung wird anhand mehrerer Ausführungsbeispiele die erfindungsgemäße Vorrichtung näher erläutert.

Es zeigen:

5

Figur 1 einen Teillängsschnitt durch eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung

Figur 2 eine Ansicht in Richtung X in Figur 1

Figur 3 eine zweite Ausführungsform im vergleichbaren Längsschnitt wie Fig. 1

10 Figur 4 eine Ansicht in Richtung Y in Fig. 3

Figur 5 eine dritte Ausführungsform im vergleichbaren Längsschnitt wie Fig. 1

Figur 6 eine vierte Ausführungsform im vergleichbaren Längsschnitt wie Fig. 2.

Figur 1 zeigt in einem Teillängsschnitt und Figur 2 eine Ansicht in Richtung X von Figur 1 eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Der Endbereich eines Zapfens 1 eines nicht näher dargestellten Rotationsteiles ist von einem Rahmenteil 2 der nicht näher dargestellten Lagerung mittels einer Dichtung 3 abgedeckt. Der Zapfen 1 weist eine axial sich erstreckende Bohrung 4 auf, durch die das Kühlmedium geführt wird. Im Endbereich des Zapfens 1 ist mittig eine Ausnehmung 5 angeordnet, in die hier beispielsweise eine einen Gewindeabschnitt 6 aufweisende Bundhülse 7 eingeschraubt ist. Für den Anschlag weist die Bundhülse 7 einen bundförmigen Kragen 8 auf. Dieser bundartige Kragen 8 ist vorzugsweise mit zwei Abflachungen (hier nicht dargestellt) versehen, so daß ein entsprechender Maulschlüssel zum Festschrauben der Bundhülse 7 angesetzt werden kann bzw. auch eine Anflanschung möglich ist. Am stimseitigen Ende 9 der Bundhülse 7 ist drehfest das dem Rahmenteil 2 zugewandte Ende 10 eines Kompensators 11 befestigt, beispielsweise mittels einer Schweißnaht. Das gegenüberliegende Ende 12 des Kompensators 11 ist drehfest mit einem Gleitring 13 einer Gleitringdichtung verbunden, beispielsweise ebenfalls mittels einer Schweißnaht. Der feststehende Gleitring 14 der Gleitringdichtung ist auf einem bodenähnlichen Absatz 15 einer Aufnahmehülse 16 drehfest angeordnet, beispielsweise mittels einer Einpressung. Vorzugsweise bestehen die Gleitringe 13, 14 der Gleitringdichtung aus Siliziumkarbid und sind damit hart und verschleißfest. In diesem Ausführungsbeispiel weist die Aufnahmehülse 16 eine mit einem Gewindeabschnitt 17 versehene Bohrung 18 auf. In diesem Gewindeabschnitt 17 kann eine entsprechende Kühlmittleitung eingeschraubt

werden. Selbstverständlich kann dieser Anschluß konstruktiv auch anders gestaltet sein, ohne daß der Kern der Erfindung in irgendeiner Weise davon betroffen ist. An dem dem Rotationsteil zugewandten Ende weist die Aufnahmehülse 16 einen radial nach außen sich erstreckenden Kragen 19 auf. An diesen Kragen 19 kommt ein
5 Deckel 20 zur Anlage. Der Deckel 20 weist in diesem Ausführungsbeispiel vier Bohrungen 21,21',21'',21''' auf, durch die Verbindungsschrauben 22,22',22'',22''' steckbar sind. Mittels dieser Schrauben 22 bis 22''' wird der Deckel 20 am Rahmenteil 2 befestigt. Je geringer die Dicke 23 des Deckels 20 gewählt wird, um so höher ist die Vorspannung des durch die Aufnahmehülse 16 umfaßten Kompensators 11. Durch
10 Anordnung von hier nicht dargestellten Distanzscheiben zwischen Deckel 20 und Rahmenteil 2 kann die Vorspannung erniedrigt werden. In diesem Ausführungsbeispiel soll beispielsweise das Kühlmedium von links nach rechts die Vorrichtung durchströmen, hier gekennzeichnet durch einen Pfeil 24. Das Kühlmedium durchfließt auch den Kompensator 11, der durch den Innendruck des Kühlmediums beaufschlagt wird. Die aufgegebene Vorspannung des Kompensators 11 und der Innendruck des
15 Kühlmediums wirken in der Weise zusammen, daß die für die Dichtwirkung notwendige Kraft erzielt wird.

Figur 3 und 4 zeigen eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen
20 Vorrichtung im gleichen Teillängsschnitt und Ansicht wie Figur 1 bzw. Figur 2, wobei für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet worden sind. Im Unterschied zu Figur 1 wird hier statt eines Deckels eine brillenartige Scheibe 25 verwendet, die mit der Aufnahmehülse 16 zusammenwirkt. Der die Vorspannung des Kompensators 11 beeinflussende Abstand wird in diesem Beispiel über die die Verbindungsschrauben
25 22,22' umfassenden Distanzhülsen 26,26' eingestellt. Da in diesem Fall der Raum zwischen Scheibe und Zapfen 1 offen ist, ist zwischen der Bundhülse 8 und der Aufnahmehülse 16 eine Dichtung 27, gesichert durch einen Sprengring 28, angeordnet. Falls eine Drainageöffnung erforderlich ist, müßte sie in diesem Falle in dem zylindrischen Teil der Aufnahmehülse 16 angeordnet werden.

30 Figur 5 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel im gleichen Teillängsschnitt wie Figur 1. Auch hier sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Diese Ausführungsform ist erforderlich, falls die andere Seite des hier nicht näher dargestellten Rotationsteiles für einen Kühlmittelanschluß nicht zur Verfügung steht,
35 weil beispielsweise an dieser Seite der Antrieb für die Drehung des Rotationsteiles

5 befestigt ist. In diesem Falle ist in der Bohrung 4 des Zapfens 1 ein Rohr 29
angeordnet, das einen geringeren äußeren Durchmesser aufweist als der
Innendurchmesser der Bohrung 4 des Zapfens 1. Dieses Rohr 29 erstreckt sich durch
die Bundhülse 7, den Kompensator 11 und die Gleitringdichtung und ist in einer anders
gestalteten Aufnahmhülse 30 befestigt. Diese Aufnahmhülse 30 unterscheidet sich
10 von der in Figur 1 dargestellten, daß sie einen Zuführungsanschluß 31 und einen
Abfuhranschluß 32 aufweist. Die beiden Anschlüsse 31,32 können in ihrer Funktion
auch vertauscht werden. Das offene Ende der Aufnahmhülse 30 ist mit einem Deckel
33 verschlossen. Die Wirkung der Gleitringdichtung im Verbund mit dem Kompensator
10 11 ist die gleiche wie zuvor beschrieben.

Figur 6 zeigt eine zweite Variante, wobei sie das Gegenstück zu Figur 3 in bezug auf
Figur 1 ist. Auch in diesem Ausführungsbeispiel ist der Deckel 20 durch eine
brillenartige Scheibe 25 und damit zusammenwirkende Distanzhülsen 26,26' b ersetzt.
15

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Ankuppeln der Kühlmedienführung eines Rotationsteiles, insbesondere einer Stütz- und Transportwalze, das über Zapfen in Lagern
5 gelagert ist und über eine axial durch die Zapfen geführte Bohrung von einem Kühlmedium durchströmt wird, wobei der Zapfen mit einem Kühlkanal verbunden ist, der einends an eine Kühlmittelzu- bzw. -abfuhr anschließbar ist und anderenends im Bereich der Zapfenbohrung mündet und zwischen Zu- bzw. Abfuhrbereich des Kühlmediums und der Bohrung des Rotationsteiles ein
10 Kompensator vorgesehen ist, der elastisch ist und Bewegungen zwischen dem Zapfen und den feststehenden Vorrichtungsteilen verhindert und der mit einer in diesem Zwischenbereich angeordneten Dichtung zusammenwirkt und dessen dem Rotationsteil zugewandte Ende drehfest mit dem Zapfen des Rotationsteiles verbunden ist,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß das dem Rotationsteil (1) abgewandte Ende (12) des Kompensators (11) mit einem axial wirkenden Gleitring (13) einer Gleitringdichtung drehfest verbunden ist und der feststehende Gleitring (14) der Gleitringdichtung sich auf einem bodenähnlichen Vorsprung einer Aufnahmehülse (16) innenseitig
20 abstützt, die den Kompensator (11) umfassend und dessen Vorspannung beeinflussend in einem veränderbaren Abstand (21) mit einem Rahmenelement (2) der Lagerung des Rotationsteiles (1) lösbar verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
25 dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahmehülse (16) auf der dem Rotationsteil (1) zugewandten Ende einen radial nach außen sich erstreckenden Kragen (19) aufweist, der mit einem deckelartigen Flansch (20) zusammenwirkt, der wiederum über
mindestens zwei Schrauben (22,22') mit dem Rahmenelement (2) der Lagerung
30 des Rotationsteiles (1) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der deckelartige Flansch eine brillenartige Scheibe (25) aufweist, die mit

die Verbindungsschrauben (22,22') umfassenden Distanzhülsen (26,26') zusammenwirkt.

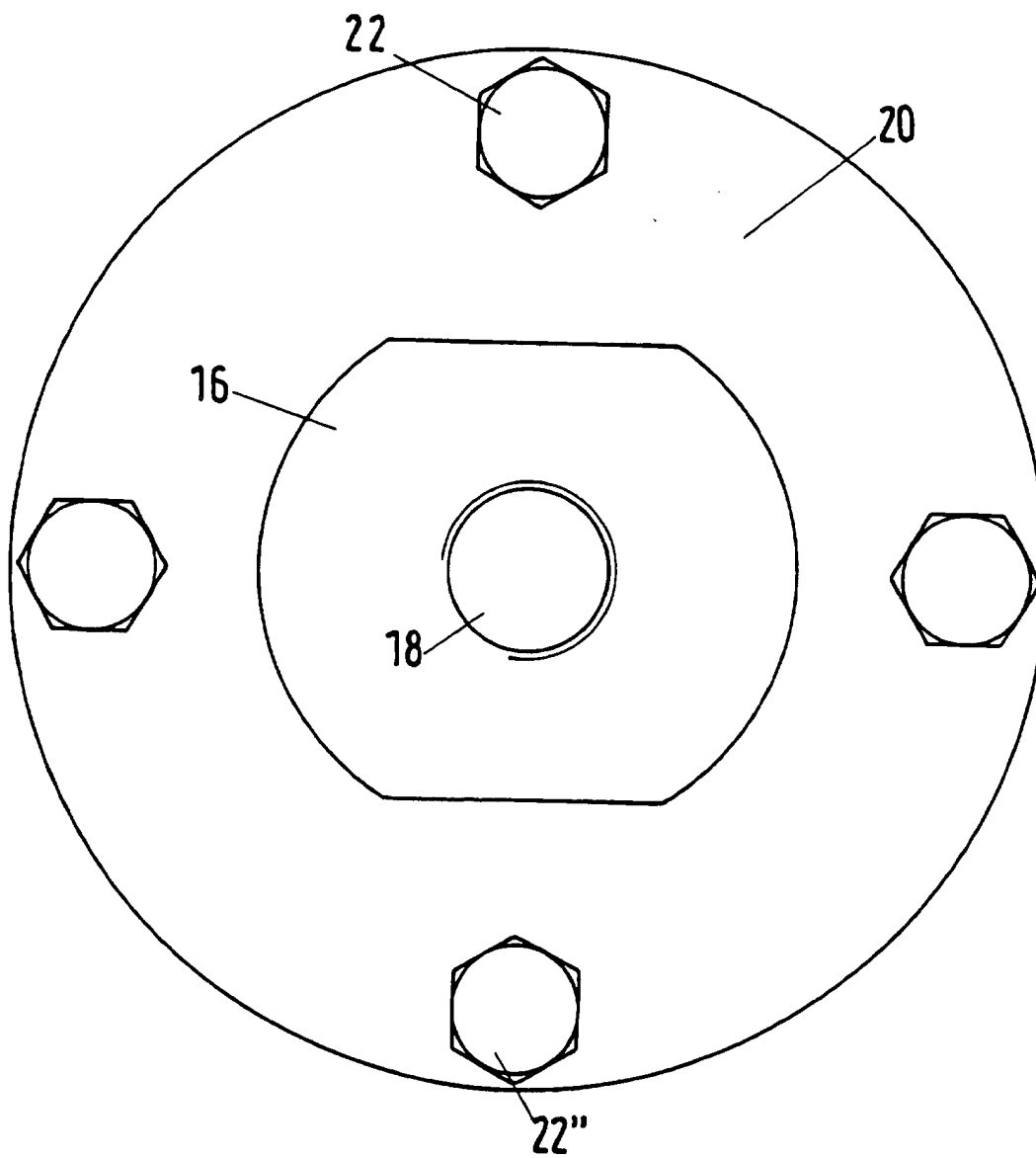
- 5 4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Vorspannung des Kompensators (11) über Distanzringe und
verschieden lange Distanzhülsen (26,26') einstellbar ist.
- 10 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das dem Rotationsteil (1) zugewandte Ende (10) des Kompensators (11)
drehfest mit einer sich bis in die Aufnahmhülse (16) erstreckende Bundhülse
(7) verbunden ist, die wiederum drehfest mit dem Zapfen des Rotationsteiles (1)
verbunden ist.
- 15 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gleitringe (13,14) der Gleitringdichtung aus einem harten und
verschleißfesten Werkstoff hergestellt sind.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Werkstoff Siliziumkarbid ist.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Bohrung (4) des Rotationsteiles (1) ein einen kleineren Durchmesser
aufweisendes Rohr (29) angeordnet ist, das sich durch den Kompensator (11)
und die Gleitringdichtung erstreckt und mit einem in der Aufnahmhülse (30)
30 vorgesehenen Zuführ-(31) bzw. Abfuhranschluß (32) für das Kühlmedium
verbunden ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,

- 8 -

daß im Bereich der sich überlappenden Erstreckung von Aufnahmhülse (16) und Distanzhülse (26,26') ein Dichtring (27) angeordnet ist.

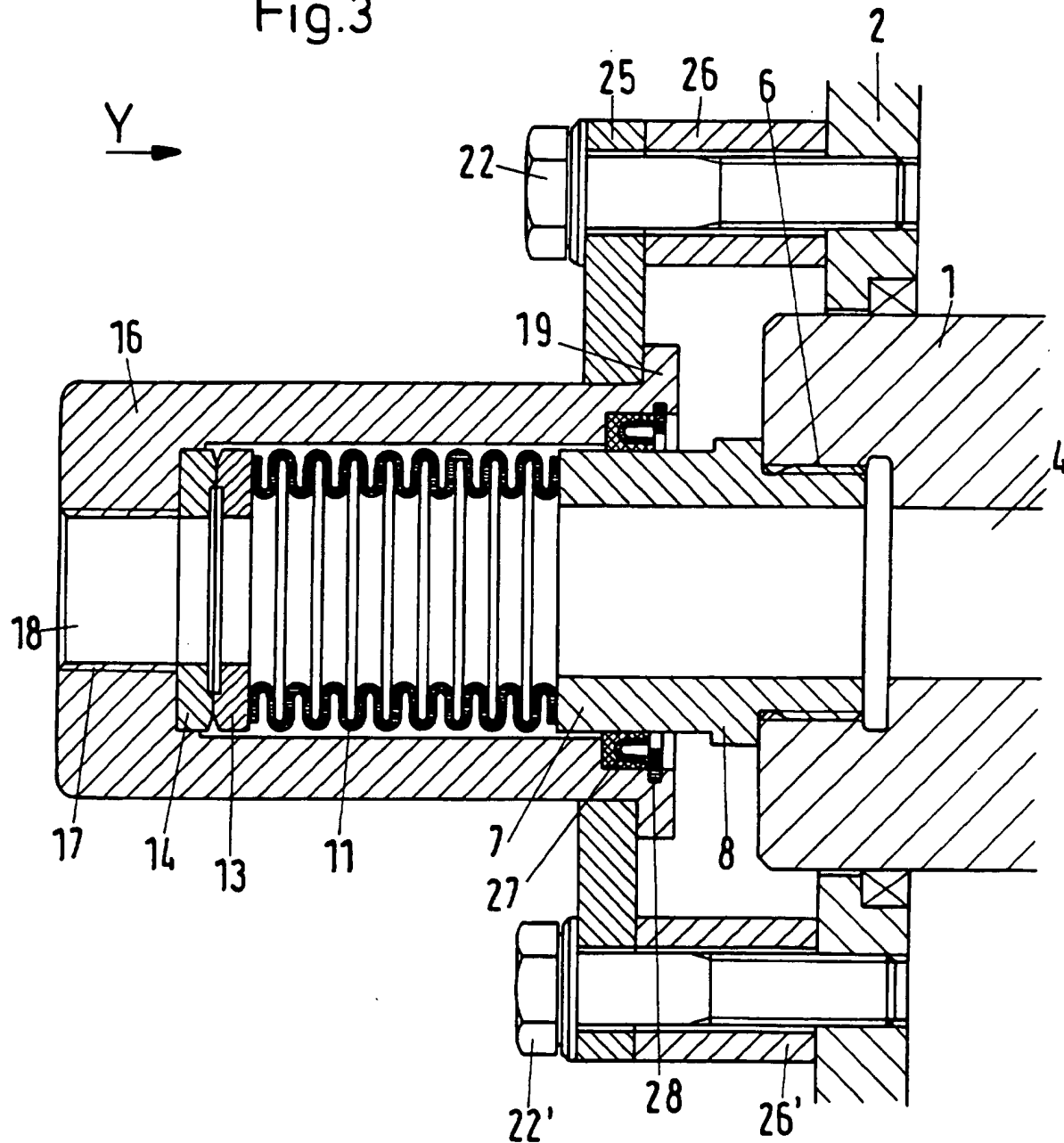
- 5 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufnahmhülse (16,30) außen auf der Mantelfläche mindestens eine
die Mitdrehung verhindernde Abflachung aufweist.

2/6

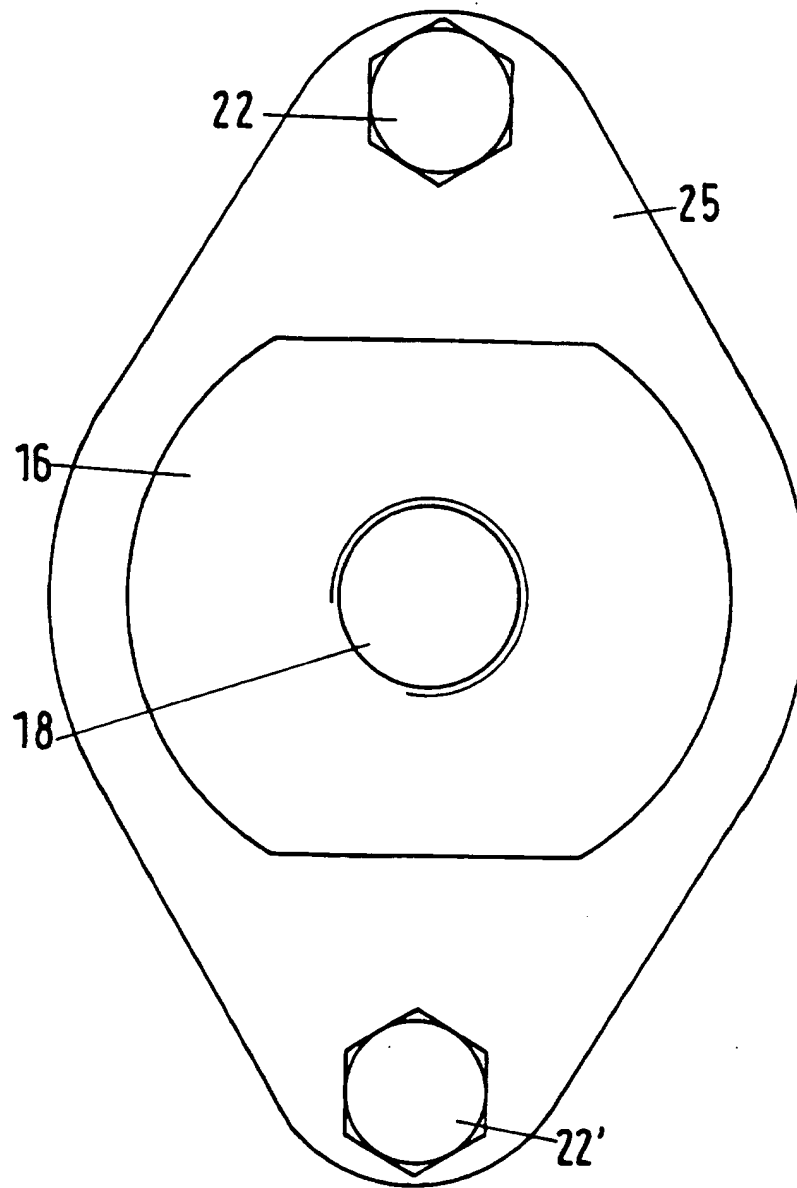
Fig.2
(X)

3/6

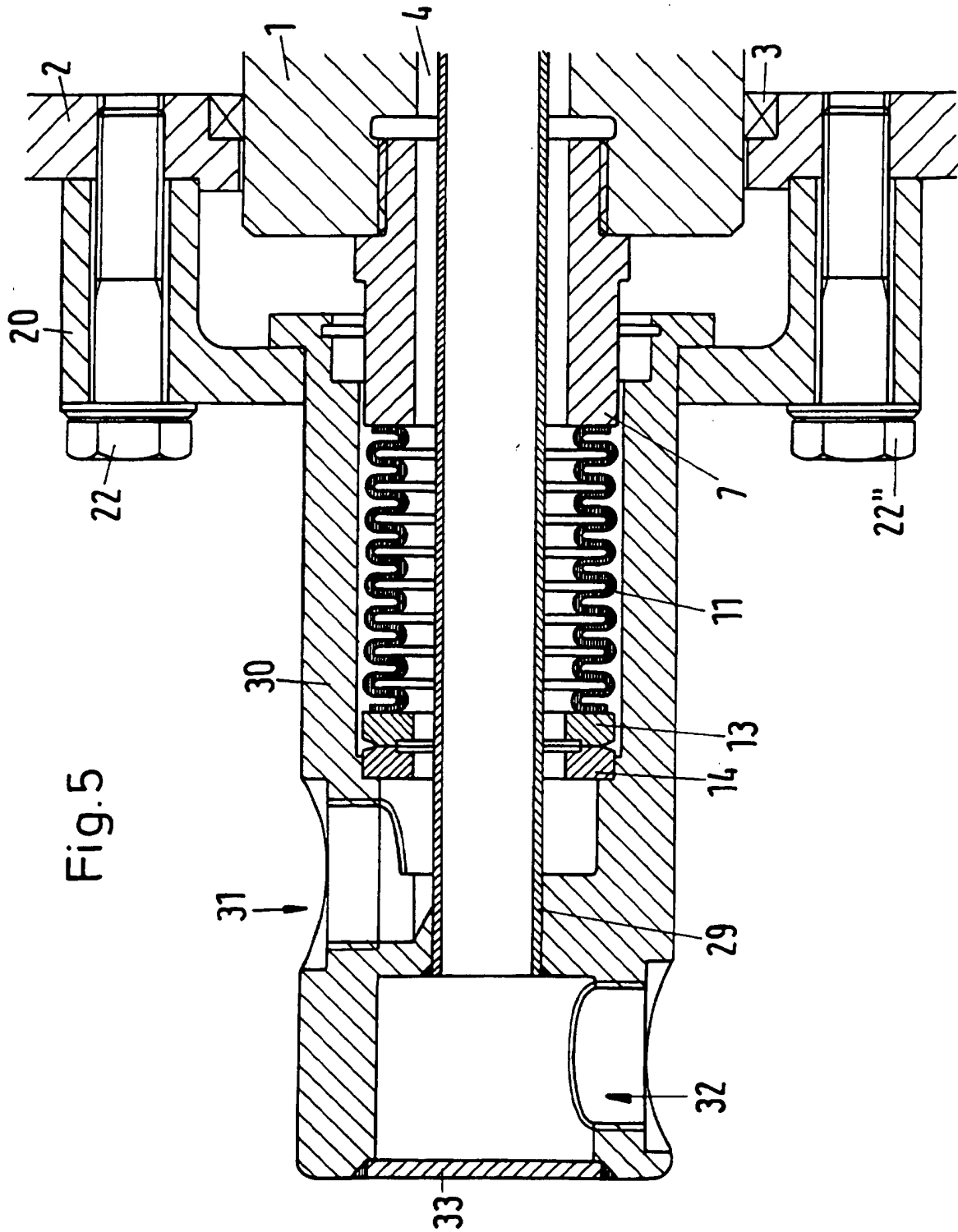
Fig.3



4/6

Fig.4
(Y)

5/6



6/6

